

7/5/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R) File 351: Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012799922 **Image available**
WPI Acc No: 1999-606152/ 199952
XRPX Acc No: N99-447211

Multi-window display controller for screen of personal computer - has display controller, which establishes mutual difference between display aspect of overlapped windows, in terms of color, display concentration or font

Patent Assignee: OMRON KK (OMRO)
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 11265246	A	19990928	JP 9868491	A	19980318	199952 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9868491 A 19980318

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11265246	A	10	G06F-003/00	

Abstract (Basic): JP 11265246 A

NOVELTY - The overlapping display condition of windows (6a,6b) is detected by a detector. A display controller establishes a mutual difference between the display aspect of the windows, in terms of color, display concentration or font. When a click is made to any of the window, the particular window gets activated and object selection from that window is enabled. DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for multi-window display controlling method.

USE - For controlling overlapping multi-window display in screen of personal computer.

ADVANTAGE - All windows can be overlooked simultaneously and easily, irrespective of overlapped display of more number of windows. The advantage of multi-window display can be achieved, even when display is performed in a small screen. Since each window is displayed in a unique display aspect, the contents of the windows are not mistaken. Object copy-paste function and the object erasure function can be processed in an extremely efficient mode. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the personal computer system with multi-window display screen.

Dwg.1/8

Title Terms: MULTI; WINDOW; DISPLAY; CONTROL; SCREEN; PERSON; COMPUTER; DISPLAY; CONTROL; ESTABLISH; MUTUAL; DIFFER; DISPLAY; ASPECT; OVERLAP; WINDOW; TERM; DISPLAY; CONCENTRATE; FONT

Derwent Class: T01

International Patent Class (Main): G06F-003/00

International Patent Class (Additional): G06F-003/14

File Segment: EPI

7/5/2 (Item 1 from file: 347)
DIALOG(R) File 347: JAPIO
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06323646 **Image available**
MULTI-WINDOW DISPLAY DEVICE AND METHOD THEREFOR, AND MEDIUM FOR STORING MULTI-WINDOW DISPLAY PROGRAM

PUB. NO.: 11-265246 A]
PUBLISHED: September 28, 1999 (19990928)
INVENTOR(s): IKEDA KUNIHIKO
APPLICANT(s): OMRON CORP
APPL. NO.: 10-068491 [JP 9868491]
FILED: March 18, 1998 (19980318)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To display and process the content of even a window in a lower layer when windows are overlapped.

SOLUTION: When plural windows 6a and 6b overlap each other, the content of the window 6a in the upper layer is displayed as it is, and the content of the window 6b in the lower layer is also displayed so as to be distinguished from the content of the window in the upper layer by changing the font, display concentration, or display color. When the neighborhood of a character 2 of the window 6b in the lower layer is clicked, the object(character string) of the window in the lower layer can be selected, and an operation such as copy or deletion can be carried out while the display is obtained as it is.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-265246

(43)公開日 平成11年(1999) 9月28日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 6 F 3/00
3/14

識別記号

6 5 5
3 5 0

F I

G 0 6 F 3/00
3/14

6 5 5 A
3 5 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21)出願番号

特願平10-68491

(22)出願日

平成10年(1998) 3月18日

(71)出願人 000002945

オムロン株式会社

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

(72)発明者 池田 邦彦

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

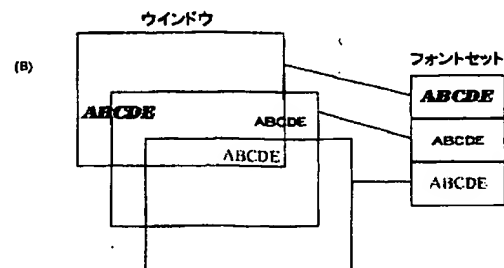
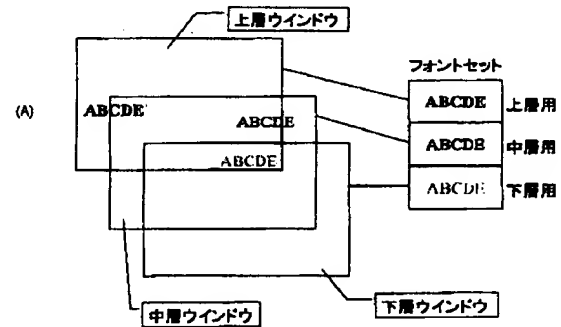
(74)代理人 弁理士 小森 久夫

(54)【発明の名称】 マルチウィンドウ表示装置、マルチウィンドウ表示方法およびマルチウィンドウ表示プログラムを記憶した媒体

(57)【要約】

【課題】ウィンドウが重なり合ったとき下層のウィンドウの内容も表示・処理することができるようにする。

【解決手段】複数のウィンドウ6 a, 6 bが重なり合ったとき、上層ウィンドウ6 aの内容はそのまま表示される一か下層ウィンドウ6 bの内容も、フォントを変える、表示濃度を変えるまたは表示色を変えるなどして上層ウィンドウの内容と区別がつくようにして一緒に表示する。そして、下層ウィンドウ6 bの文字付近をクリックすれば、表示はそのまま、下層ウィンドウのオブジェクト(文字列)を選択でき、コピーや消去などの操作を行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のウィンドウを画面に同時に表示するマルチウィンドウ表示装置において、

前記画面において複数のウィンドウが重なり合っている部分を各ウィンドウの座標データに基づいて検出する重畳部検出手段と、

複数のウィンドウが重なり合っている部分について、重なり合っている各ウィンドウの表示態様を互いに異ならせて上層ウィンドウの内容とともに下層ウィンドウの内容を表示する表示制御手段と、

を有することを特徴とするマルチウィンドウ表示装置。

【請求項2】 前記表示制御手段は、重なり合っているウィンドウのうち、下層側のウィンドウの文字を上層側のウィンドウの文字よりも薄くまたは細く表示する手段である請求項1に記載のマルチウィンドウ表示装置。

【請求項3】 文字の表示濃度または線幅が異なる複数のフォントを記憶する手段を備え、前記表示制御手段は、前記下層側のウィンドウの文字を上層側のウィンドウの文字よりも表示濃度が薄いフォントまたは線幅が細いフォントを用いて表示する手段である請求項2に記載のマルチウィンドウ表示装置。

【請求項4】 画面上の1点を指示する指示手段と、指示手段によって前記複数のウィンドウが重なり合っている部分が指示されたとき、該指示位置と各ウィンドウの表示オブジェクトとの距離を検出し、距離が最も短い表示オブジェクトを選択状態にする、または、距離が最も短い表示オブジェクトのウィンドウにおける該表示オブジェクトの位置にカーソルを移動させる選択決定手段と、

を備えたことを特徴とする請求項1、請求項2または請求項3に記載のマルチウィンドウ表示装置。

【請求項5】 複数のウィンドウを画面に同時に表示するマルチウィンドウ表示方法において、

前記画面において複数のウィンドウが重なり合っている部分を各ウィンドウの座標データに基づいて検出し、複数のウィンドウが重なり合っている部分について、重なり合っている各ウィンドウの表示態様を互いに異ならせて上層ウィンドウの内容とともに下層ウィンドウの内容を表示することを特徴とするマルチウィンドウ表示方法。

【請求項6】 請求項5に記載のマルチウィンドウ表示方法において、

前記複数のウィンドウが重なり合っている部分の1点が指示されたとき、該指示位置と各ウィンドウの表示オブジェクトとの距離を検出し、距離が最も短い表示オブジェクトを選択状態にする、または、距離が最も短い表示オブジェクトのウィンドウにおける該表示オブジェクトの位置にカーソルを移動させることを特徴とするマルチウィンドウ表示方法。

【請求項7】 複数のウィンドウを画面に同時に表示す

るとき、前記画面において複数のウィンドウが重なり合っている部分を各ウィンドウの座標データに基づいて検出し、複数のウィンドウが重なり合っている部分について、重なり合っている各ウィンドウの表示態様を互いに異ならせて上層ウィンドウの内容とともに下層ウィンドウの内容を表示するマルチウィンドウ表示プログラムを記憶した媒体。

【請求項8】 複数のウィンドウを画面に同時に表示するとき、前記画面において複数のウィンドウが重なり合っている部分を各ウィンドウの座標データに基づいて検出し、複数のウィンドウが重なり合っている部分について、重なり合っている各ウィンドウの表示態様を互いに異ならせて上層ウィンドウの内容とともに下層ウィンドウの内容を表示し、

前記複数のウィンドウが重なり合っている部分の1点が指示されたとき、該指示位置と各ウィンドウの表示オブジェクトとの距離を検出し、距離が最も短い表示オブジェクトを選択状態にする、または、距離が最も短い表示オブジェクトのウィンドウにおける該表示オブジェクトの位置にカーソルを移動させるマルチウィンドウ表示プログラムを記憶した媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、画面上に複数のウィンドウを同時に表示することができるマルチウィンドウ表示装置、マルチウィンドウ表示方法およびマルチウィンドウ表示プログラムを記憶した媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】現在のパーソナルコンピュータにおける表示システムとしては、ウィンドウシステムが主流であり、特に、複数のウィンドウを同時に表示することができるマルチウィンドウシステムが採用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のマルチウィンドウシステムでは、限られた面積のディスプレイに複数のウィンドウを表示しても、互いに重なり合い下層のウィンドウは上層のウィンドウに隠されてしまうため、実質的に利用できるのはそのうちの最上層の1ウィンドウまたは一部のウィンドウのみであった。そして、異なるウィンドウに表示されている文書を参照したり、ウィンドウ間のコピー・ペーストをするためには、ウィンドウの前面表示切替をする、ウィンドウサイズを小さくして重ならないように表示する、下層ウィンドウのレイアウトを自動変更して、上層ウィンドウに覆われていない部分に表示する、という方法をとる必要があった。

【0004】しかし、の方法では、画面の切り換えの手間が余計に掛かるという問題点があり、の方法では、1つのウィンドウに表示される情報量が小さくなるという欠点がある。さらに、の方法では、図表などレイ

アウト情報を変更すると意味がわからなくなるものには利用できないという欠点があった。

【0005】この発明は、ウィンドウが重なり合ったとき下層のウィンドウの内容も表示・処理することができるマルチウィンドウ表示装置、マルチウィンドウ表示システムおよびマルチウィンドウ表示プログラムを記憶した媒体を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この出願の請求項1の発明は、複数のウィンドウを画面に同時に表示するマルチウィンドウ表示装置において、前記画面において複数のウィンドウが重なり合っている部分を各ウィンドウの座標データに基づいて検出する重畳部検出手段と、複数のウィンドウが重なり合っている部分について重なり合っている各ウィンドウの表示態様を互いに異ならせて上層ウィンドウの内容とともに下層ウィンドウの内容を表示する表示制御手段と、を有することを特徴とする。

【0007】この発明では、画面上に複数のウィンドウを同時に表示する。パーソナルコンピュータシステムのウィンドウシステムの場合、ウィンドウはアプリケーションウィンドウとフォルダウィンドウがあり、アプリケーションウィンドウにはそのアプリケーションプログラムで処理している文字列や図形などの処理内容が表示され、フォルダウィンドウの場合には、そのフォルダが内包するフォルダやファイルのアイコンが表示される。複数のウィンドウは重なり合って表示される場合があり、従来は下層のウィンドウは上層のウィンドウに隠れてその重なり合った部分は表示されないが、この発明では、下層のウィンドウの内容も上層のウィンドウと一緒に表示する。このとき、全く同じように表示したのではどの表示内容がどのウィンドウのものをユーザが判別することができないため、各ウィンドウ毎に表示態様を変えて表示する。

【0008】この出願の請求項2の発明は、前記表示制御手段を、重なり合っているウィンドウのうち、下層側のウィンドウの文字を上層側のウィンドウの文字よりも薄くまたは細く表示する手段としたことを特徴とする。

【0009】この出願の請求項3の発明は、請求項2の発明において、文字の表示濃度または線幅が異なる複数のフォントを記憶する手段を備え、前記表示制御手段は、前記下層側のウィンドウの文字を上層側のウィンドウの文字よりも表示濃度が薄いフォントまたは線幅が細いフォントを用いて表示する手段としたことを特徴とする。

【0010】上記表示態様の変え方は、請求項2、請求項3の発明のように、文字の表示濃度や線の太さを各ウィンドウ毎に変える方式。各ウィンドウの内容の表示色を変えろ方式など種々の方式を適用することができる。

【0011】この出願の請求項4の発明は、請求項1～請求項3の発明において、画面上の1点を指示する指示

手段と、指示手段によって前記複数のウィンドウが重なり合っている部分が指示されたとき、該指示位置と各ウィンドウの表示オブジェクトとの距離を検出し、距離が最も短い表示オブジェクトを選択状態にする、または、距離が最も短い表示オブジェクトのウィンドウにおける該表示オブジェクトの位置にカーソルを移動させる選択決定手段と、を備えたことを特徴とする。

【0012】従来のマルチウィンドウシステムでは、最上層のウィンドウのみがアクティブでオブジェクトの指定やカーソルの移動が可能であり、下層のウィンドウを処理しようとするばまずそのウィンドウを指定して最上層に移動させ、そののちにオブジェクトの指定などを行う必要があった。そこで、請求項4の発明では、請求項1～請求項3の発明で、下層ウィンドウのオブジェクトであってもそれが上層と異なる態様で表示されることを利用し、指示手段でこれを指示することによって指定したりカーソルを移動したりできるようにした。そして、マウスなどの指示手段によって画面上の点が指示されたとき、その指示位置と各ウィンドウの表示オブジェクトとの距離を検出し、最も距離の短い表示オブジェクトまたはその表示オブジェクトのウィンドウが選択されたとして、オブジェクトの指定処理やカーソルの移動処理を行うようにした。これにより、ウィンドウを指定するステップを省略することができ、マルチウィンドウ上の処理を効率化することができる。マルチウィンドウ間の処理としては、たとえば、ワープロウィンドウ間における文字列のコピー・ペーストやフォルダウィンドウ間におけるファイルアイコンの移動などがある。

【0013】なお、上記指示手段および選択決定手段によって下層ウィンドウ（の表示オブジェクト）が選択されたとき、そのウィンドウを最上層に移動させるなどの重畳関係の変更を行ってもよく、また、重畳関係はそのままで処理を続行してもよい。

【0014】この出願の請求項5の発明は、複数のウィンドウを画面に同時に表示するマルチウィンドウ表示方法において、前記画面において複数のウィンドウが重なり合っている部分を各ウィンドウの座標データに基づいて検出し、複数のウィンドウが重なり合っている部分について、重なり合っている各ウィンドウの表示態様を互いに異ならせて上層ウィンドウの内容とともに下層ウィンドウの内容を表示することを特徴とする。

【0015】この出願の請求項6の発明は、請求項5に記載の発明において、前記複数のウィンドウが重なり合っている部分の1点が指示されたとき、該指示位置と各ウィンドウの表示オブジェクトとの距離を検出し、距離が最も短い表示オブジェクトを選択状態にする、または、距離が最も短い表示オブジェクトのウィンドウにおける該表示オブジェクトの位置にカーソルを移動させることを特徴とする。

【0016】この出願の請求項7の発明は、複数のウィ

10

20

30

40

50

ンドウを画面に同時に表示するとき、前記画面において複数のウィンドウが重なり合っている部分を各ウィンドウの座標データに基づいて検出し、複数のウィンドウが重なり合っている部分について、重なり合っている各ウィンドウの表示態様を互いに異ならせて上層ウィンドウの内容とともに下層ウィンドウの内容を表示するマルチウィンドウ表示プログラムを記憶したことを特徴とする。

【0017】この出願の請求項8の発明は、複数のウィンドウを画面に同時に表示するとき、前記画面において複数のウィンドウが重なり合っている部分を各ウィンドウの座標データに基づいて検出し、複数のウィンドウが重なり合っている部分について、重なり合っている各ウィンドウの表示態様を互いに異ならせて上層ウィンドウの内容とともに下層ウィンドウの内容を表示し、前記複数のウィンドウが重なり合っている部分の1点が指示されたとき、該指示位置と各ウィンドウの表示オブジェクトとの距離を検出し、距離が最も短い表示オブジェクトを選択状態にする、または、距離が最も短い表示オブジェクトのウィンドウにおける該表示オブジェクトの位置にカーソルを移動させるマルチウィンドウ表示プログラムを記憶したことを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】図面を参照してこの発明の実施形態であるパーソナルコンピュータシステムについて説明する。このパーソナルコンピュータシステムは、ディスプレイに複数のウィンドウを同時に表示することができるマルチウィンドウシステムの機能を備えている。また、複数のウィンドウを同時に表示し、これらが重なり合った場合でも下になったウィンドウ（下層ウィンドウ）の内容を上になったウィンドウ（上層ウィンドウ）の内容とともに表示する。そのとき、上層ウィンドウの内容と下層ウィンドウの内容の表示態様を変えることによってどの内容がどのウィンドウのものであるかを識別できるようにしている。文字の場合、フォントやその表示濃度などを変えることによって識別できるようにし、図形の場合その表示色などを変えることによって識別できるようにしている。

【0019】図1は同パーソナルコンピュータシステムの外觀図、図2は同パーソナルコンピュータシステムのブロック図およびメモリの構成図である。図1において、CRTのディスプレイ1は、コンピュータ本体2にディスプレイケーブル3によって接続されている。また、コンピュータ本体2には、入力デバイスとしてキーボード4およびマウス5が接続されている。このパーソナルコンピュータシステムは、内蔵のシステムプログラムおよびアプリケーションプログラムの機能により、複数のウィンドウ6を同時に表示可能なマルチウィンドウシステムで動作する。

【0020】図2（A）において、パーソナルコンピュ

ータ本体2は、CPUやメモリを搭載したメインボード21と内蔵の周辺機器であるハードディスク22、CD-ROMドライブ23、フロッピーディスクドライブ24、モデム25などで構成される。また、このパーソナルコンピュータ本体2には、入力デバイスのキーボード4、マウス5などが接続されており、フレームバッファを内蔵する表示制御部26を介して前記CRTディスプレイ1が接続されている。システムプログラム、フォント群およびアプリケーションプログラムは、ハードディスク22に記憶されており、そのプログラムを実行するときメインボード21のRAM21aに読み込まれる。また、上記システムプログラム、フォント群、アプリケーションプログラムは、CD-ROMドライブ23にセットされるCD-ROM33やフロッピーディスクドライブ24にセットされるフロッピーディスク34などによって供給され、ハードディスク22にインストールされる。また、モデム25を介して接続されるサーバコンピュータ40からこの動作プログラムをダウンロードするようにしてもよい。

【0021】同図（B）において、ハードディスクドライブ22には、システムプログラム220、フォントデータ群221およびアプリケーションプログラム222が記憶されている。システムプログラム220は、パーソナルコンピュータの基本機能を制御するプログラムであり、パーソナルコンピュータの起動時にRAM21aに読み込まれる。フォントデータ群221は、各種のフォントデータを含んでおり、システムプログラムやアプリケーションプログラムによって適当なフォントが選択される。アプリケーションプログラム222としては、たとえばワープロプログラムやCADプログラムなどがあり、ユーザが各プログラムの起動を指示したときRAM21aに読み込まれる。

【0022】同図（C）において、このパーソナルコンピュータが起動すると、RAM21aにシステムエリア210が確保され、ハードディスクドライブ22から読み込まれたシステムプログラムが、このシステムエリア210内のエリア211に書き込まれる。また、このシステムエリア210内にはウィンドウ表示を制御するウィンドウデータエリア212、フォントキャッシュ213、コピーペースト用のバッファ214などの記憶エリアが確保される。また、ワープロプログラムなどのアプリケーションプログラムが起動されると、このアプリケーションプログラムの実行のためにアプリケーション領域230が確保され、このなかにアプリケーションプログラム231が読み込まれるとともに、ワークエリア232が確保される。ワークエリアは、このアプリケーションが表示するアプリケーションウィンドウの内容などが記憶される。

【0023】図3は前記システムプログラムの制御機能を説明するブロック図である。ウィンドウ表示部11

は、ウィンドウ制御部12からの命令に応じて実際にウィンドウおよびその内容を描画する機能部であり、描画内容は表示制御部26のフレームバッファ上に展開される。

【0024】ウィンドウ制御部12は、ウィンドウの重畳関係を管理する機能部である。入力デバイスの操作やアプリケーションプログラムからの指示に応じて表示するウィンドウのレイアウトを決定してウィンドウ表示部11に指示するとともに、各ウィンドウの表示座標を比較した結果、複数のウィンドウが重なりあって表示されることが検出された場合には、その重なり、上下関係に応じたフォント、表示濃度、表示色などをウィンドウ表示部11に指示する。また、ユーザはウィンドウ制御部12に対して、透過型ウィンドウとして透過表示可能なウィンドウ数、すなわち重ねても透けて見えるウィンドウの枚数を指定することができる。このウィンドウ制御部12が重畳部検出手段および表示制御手段に対応する。ウィンドウの重なりを検出は、各ウィンドウを実際に展開してその座標を比較して行ってもよく、各ウィンドウの表示位置を定義する式の比較演算に基づいて行ってもよい。

【0025】入力デバイス操作認識部13は、マウス5、キーボード4などの入力デバイスからの操作を認識する機能部である。マウス5がクリックされたとき、そのクリック時にディスプレイ1上に表示されているポインタの座標を検出する。

【0026】フォント管理部14は、重なり合った複数のウィンドウのそれぞれで使用するフォントを管理する。このシステムでは、上層ウィンドウが上に重なった部分でも下層ウィンドウの内容を表示する。このため、上層ウィンドウで使用するフォントと下層ウィンドウで表示フォントの態様を変える。たとえば、図4のように、上層ウィンドウから下層ウィンドウに下がるにつれて線幅が細くなるフォントを用い、且つ、上層ウィンドウから下層ウィンドウに下がるにつれて表示濃度が薄くなるようにフォントを選択する。ここで、同図(A)は、同じ形のフォント(ローマン)で線幅の異なるもの(ボールド、ミディアム、ライト)を用いた例であり、同図(B)はそれぞれ全く異なるフォントを用いた例である。

【0027】このようなフォントの組をフォントセットとしてフォント管理部14に予め用意しておき、ウィンドウが重なり合ってフォントセットが必要になったとき、フォント管理部14が、各ウィンドウに対して適当なフォントを選択するようにすればよい。フォントセットはフォント管理部14が自動的に設定してもよく、ユーザが選択して設定してもよい。また、フォント管理部14が保持するフォントセットは1セットに限定されず複数セットでもよい。この場合、各ウィンドウに元々使用されているフォントなどに基づいてどのフォントセッ

トを使用するかを決定すればよい。

【0028】また、重なり合った領域では各ウィンドウの内容を識別するために、各ウィンドウの文字を上記のように決められたフォントで表示するが、それ以外の重なり合わない領域の表示フォントは任意であり、各ウィンドウで元々使用されているフォントにしてもよく、重なり合った領域で使用するべく決定されたフォントをこの非重畳領域でも使用するようにしてもよい。

【0029】また、上記フォントセットを用いずに、元々各ウィンドウで使用されているフォントを使用し、表示濃度・表示色のみを変えて各ウィンドウが識別できるようにしてもよい。

【0030】図5のフローチャートを参照してフォント管理部14およびウィンドウ制御部12の動作を説明する。この動作は、入力デバイスの操作やアプリケーションプログラムの処理を検出して速やかに表示を変更するため、短時間で繰り返し実行されるものである。まず、現在ディスプレイに表示しているウィンドウの上下関係を認識する(s1)。表示されているウィンドウのうち重なり合っている領域(重畳領域)を認識する(s2)。そして、重なり合っている領域に表示すべき文字列を判断して(s3)、そのウィンドウの階層に対応するフォント、またはフォントの濃さ、太さなどを選択する(s4)。また、この重畳領域の処理と並行して、各ウィンドウの重なり合っていない領域(非重畳領域)に表示されるべき文字列を判断して(s5)、各ウィンドウの非重畳領域に対応するフォントを選択する(s6)。このフォント選択動作ののち、各ウィンドウへ上記選択されたフォントを用いて各ウィンドウ内の文字列を配置する(s7)。この配置は表示制御部26のフレームバッファ上で行われ、これがディスプレイ1に表示される(s8)。

【0031】図3において、操作対象ウィンドウ認識部15は、マウス5がクリックされたとき、ポインタが表示されている座標(クリック座標)に基づいてどのウィンドウに対する操作であるかを認識する機能部である。ウィンドウが重なり合っていない部分がクリックされた場合は、そのクリック座標のウィンドウまたはデスクトップが選択されたものと認識する。また、複数のウィンドウが重なり合っている領域がクリックされた場合、クリック座標からの距離が最も短いオブジェクトを含むウィンドウが選択されたものと認識し、且つ、そのオブジェクトが選択されたものと認識する。オブジェクトが文字の場合、その文字の中心点とクリック座標との距離を比較すればよい。

【0032】たとえば、図6に示すように、ウィンドウ6aとウィンドウ6bにそれぞれ文字「あ」と文字「か」が含まれているとする。マウス5のクリック座標と文字「あ」、文字「か」の中心との距離がそれぞれd1、d2であり、d1<d2であるとする、距離がd

1の文字「あ」を含むウィンドウ6aが選択されたと認識する。もしd1=d2の場合には上層のウィンドウである6aが選択されたと認識する。また、この場合において、d1が一定値以下のとき、上記ウィンドウの選択とともにオブジェクト「あ」も同時に選択されたと認識する。

【0033】図3において、アプリケーションインタフェース6は、ワープロプログラムやCADプログラムなどのアプリケーションプログラムの処理をウィンドウ制御部12に渡すための機能部である。オブジェクトのコピー、ペースト、削除などの処理は、ユーザの操作に応じてアプリケーションプログラムが行い、その結果の描画情報がウィンドウ制御部12に渡される。

【0034】図7の図面および図8のフローチャートを参照して上記システムプログラムのコピーペースト動作について説明する。図7は、下層ウィンドウに表示されているデータである文字列「あいうえお」をコピーし、上層ウィンドウにペーストする場合を説明する図である。まず、操作手順を説明する。まず、下層ウィンドウ6dのオブジェクト60である文字列「あいうえお」付近をクリックする。これにより、下層ウィンドウ6dおよびこのオブジェクト60が選択されたとになる。そして、所定のコピー操作（「Ctrl+C」など）を行って、オブジェクト60をバッファ214に取り込む。そして、上層ウィンドウ6cの非重畳領域をクリックして上層ウィンドウ6cを選択状態にし、所定のペースト操作（「Ctrl+V」など）を行ってクリック位置付近にバッファされたオブジェクトをペーストする。これにより、上層ウィンドウ6c上に文字列「あいうえお」がペーストされる。なお、この例では「あいうえお」を1つのオブジェクトとし、クリックで全てが選択されるようにしているが、「あいうえお」の各文字がそれぞれ別々のオブジェクトの場合には、マウスクリックでウィンドウ6dを選択したときマウスをドラッグして、または、直接マウスをドラッグして全てのオブジェクト「あいうえお」を選択するようにすればよい。

【0035】図8のフローチャートを参照して、パーソナルコンピュータシステムにおける上記コピーペースト動作を説明する。マウス5がウィンドウ上でクリックされると（s11）、このマウスクリックがウィンドウが重なり合った重畳領域で行われたものかを判断する（s12）。重畳領域上でマウスがクリックされた場合は、重畳領域の全文字列とクリック座標との距離を計測する（s13）。このうち、クリック座標から最短距離の文字列を含むウィンドウを操作対象にする（s14）。そして、マウスのドラッグによって選択された文字列をバッファにコピーする（s15）。すなわちユーザが、選択されたウィンドウ上でマウスをドラッグして文字列を選択し、所定のコピー操作を行った場合にこの処理を行う。つぎに、再度マウスがウィンドウ上でクリックされ

ると（s16）、このクリックが重畳領域上の場合には（s17）、最上層のウィンドウを選択し（s18）、重畳領域でない部分のウィンドウがクリックされた場合には、クリックされたウィンドウを選択する（s19）。そして、バッファにコピーされていた文字列をこのウィンドウに貼り付ける（s20）。なお、この2度目のマウスクリックの場合もそのクリック座標に最も近いオブジェクトのあるウィンドウを選択するようにしてもよい。

10 【0036】なお、上記実施形態は、デスクトップ型のパーソナルコンピュータシステムについて説明したが、この発明は、ディスプレイを備えた情報処理機器であればどのようなものにも適用することができ、ノート型パーソナルコンピュータ、手帳サイズの小型情報端末などの液晶ディスプレイを備えたもの、銀行などの金融機関に設置されているATM、鉄道駅構内に設置されている自動発券機などディスプレイ表面にタッチパネルを備えたものにも応用することができる。

【0037】

20 【発明の効果】以上のようにこの発明によれば、複数のウィンドウが重なり合って表示されている場合でも全てのウィンドウの内容が表示されるため、同時に全てのウィンドウを見渡すことができ、小さい画面であってもマルチウィンドウの利点を最大限に活かすことができる。また、その場合に各ウィンドウの内容を異なる態様で表示するため、どの内容がどのウィンドウのものかを間違えることがない。

30 【0038】さらに、この発明によれば、下層ウィンドウに表示されているオブジェクトであってもそのまま選択したり、その下層ウィンドウにカーソルを移動させたりすることができるため、そのウィンドウを最上層に移動させるステップを省略することができ、ウィンドウ間のオブジェクトのコピー・ペーストやオブジェクトの移動などを極めて効率的に処理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態であるパーソナルコンピュータシステムの外観図

【図2】同パーソナルコンピュータシステムのブロック図

40 【図3】同パーソナルコンピュータシステムのシステムプログラムの機能を説明する図

【図4】同パーソナルコンピュータにおいて複数のウィンドウが重なり合った場合の表示フォントの選択を説明する図

【図5】同パーソナルコンピュータのフォント管理の処理を説明する図

【図6】同パーソナルコンピュータで複数のウィンドウが重なり合った状態におけるオブジェクトの選択を説明する図

50 【図7】同パーソナルコンピュータの複数ウィンドウ間

11

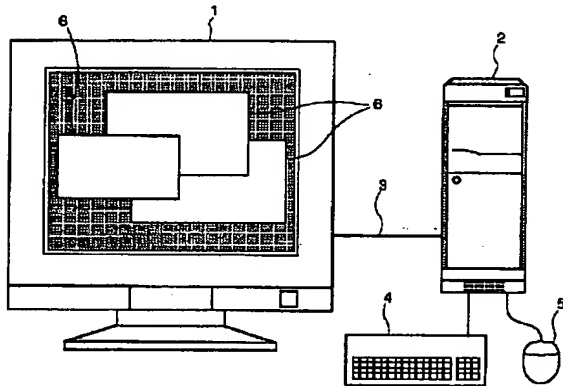
のコピーペーストを説明する図

【図8】同パーソナルコンピュータの複数ウィンドウ間のコピーペースト動作を示すフローチャート

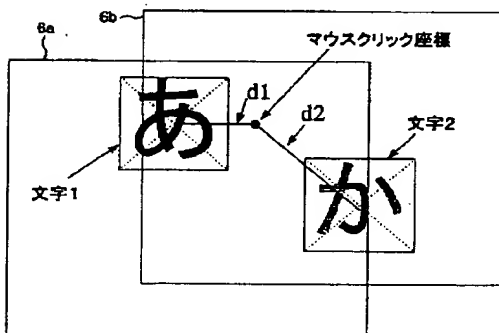
【符号の説明】

1…CRTディスプレイ、2…パーソナルコンピュータ本体、4…キーボード、5…マウス、6…(ディスプレ

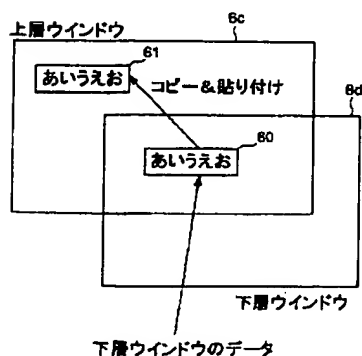
【図1】



【図6】



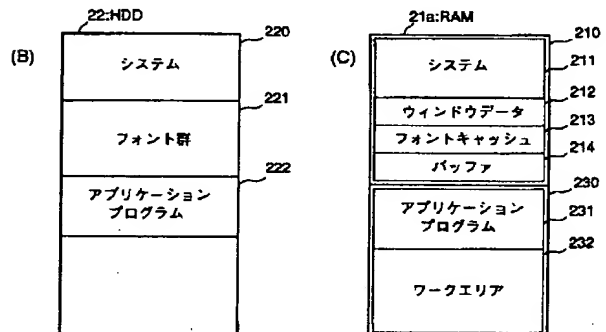
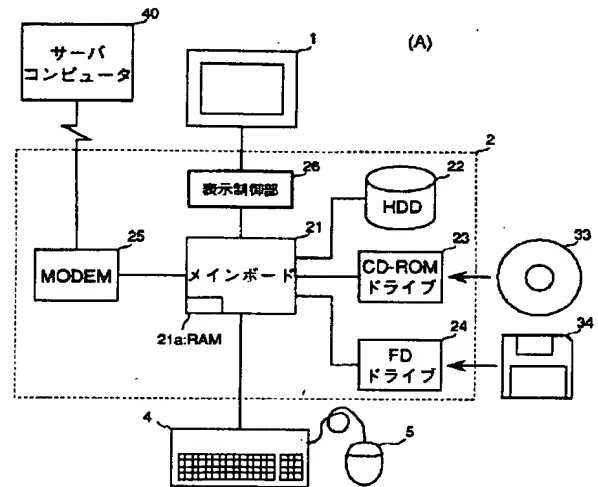
【図7】



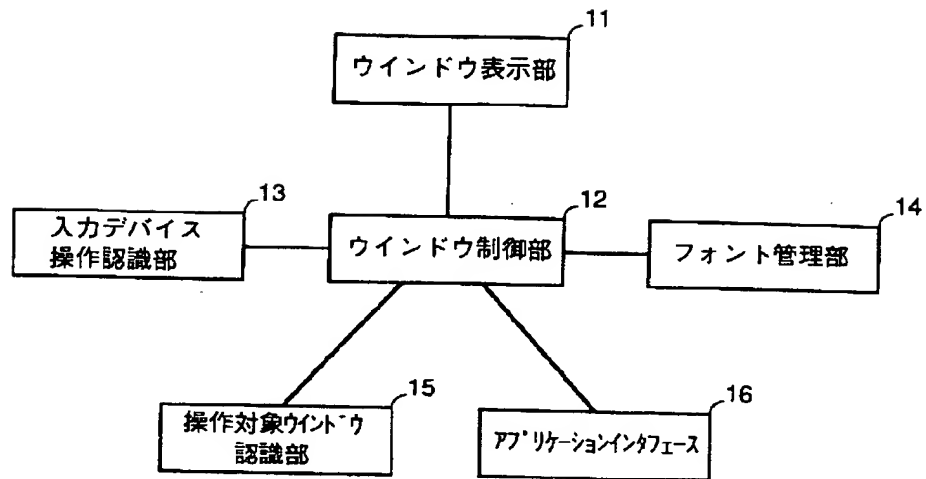
12

イに表示される) ウィンドウ、21…メインボード、21a…RAM、22…ハードディスクドライブ、23…CD-ROMドライブ、33…CD-ROM、24…フロッピーディスクドライブ、34…フロッピーディスク、26…表示制御部

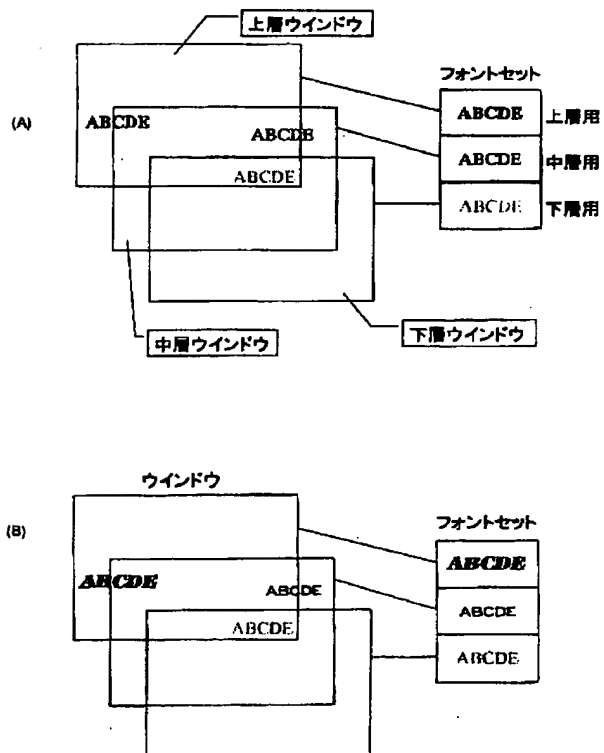
【図2】



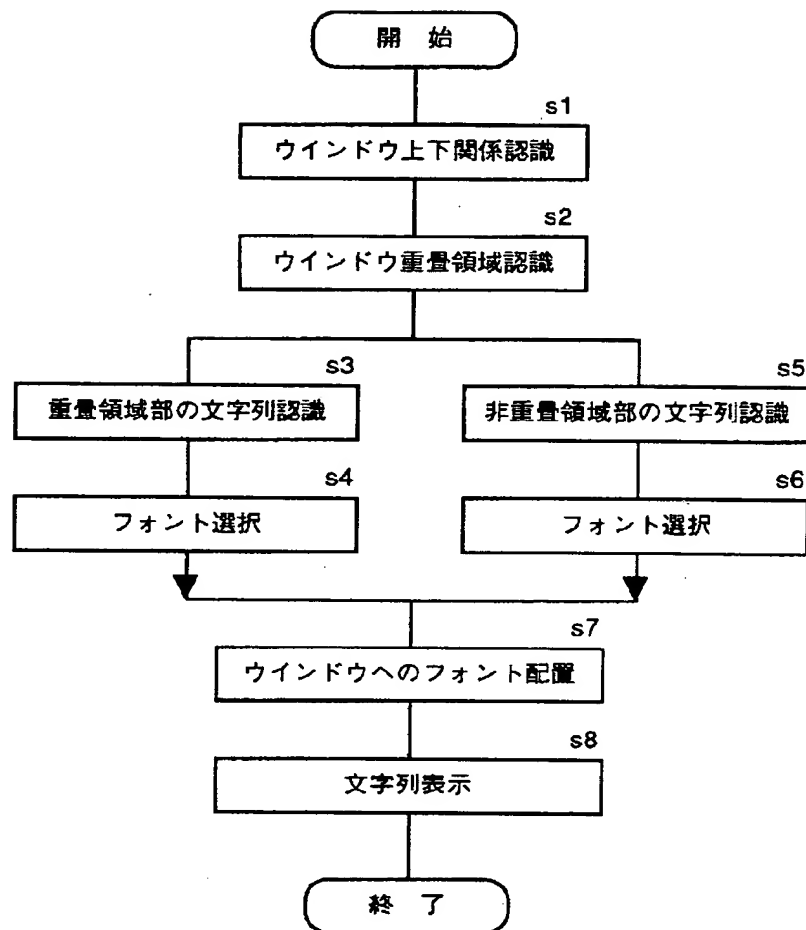
【図3】



【図4】



【図5】



【図 8】

